

p-633-1 (18)

FRESHNESS PRESERVING AGENT FOR CUT FLOWER

Patent number: JP3093701
Publication date: 1991-04-18
Inventor: NAKAYAMA ICHIRO; TOKUTAKE SHIGEKI;
KURIHARA YASUO
Applicant: SHINAGAWA FUEL CO LTD; SHINANEN NEW
CERAMIC KK
Classification:
- International: A01N3/02; A01N3/00; (IPC1-7): A01N3/02
- european:
Application number: JP19890231152 19890906
Priority number(s): JP19890231152 19890906

Report a data error here

Abstract of JP3093701

PURPOSE: To obtain a freshness preserving agent for cut flower suppressing biosynthesis of ethylene and suppressing microorganism propagating in the vicinity of scape containing a water-soluble oxygen scavenger such as ascorbic acid, gallic acid or pyrogallol and silver compound such as a diammine-silver complex salt. **CONSTITUTION:** The aimed freshness preserving agent for cut flower contains a water-soluble oxygen scavenger and a silver compound (e.g. diammine-silver nitrate) in a molar ratio of 1:0.05-1. Said freshness preserving agent is able to be carried in a porous carrier and an organic foaming material (e.g. polyurethane, polyethylene or polyester elastomer) capable of setting cut flower and readily able to effectively bring freshness preserving component into contact with scape part of cut flower is preferable as said porous carrier. In preparation, for instance, ascorbic acid and diammine-silver nitrate are added to foaming agent such as polyol, polyisocyanate or trichloromonofluoromethane and reacted. Using amount of the freshness preserving agent is 0.5-10g to 1l water.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 平3-93701

⑮ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)4月18日

A 01 N 3/02

7043-4H

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑬ 発明の名称 切花用鮮度保持剤

⑯ 特 願 平1-231152

⑰ 出 願 平1(1989)9月6日

⑱ 発 明 者 中 山 一 郎 愛知県名古屋市名東区牧の原2丁目901番地
 ⑲ 発 明 者 徳 竹 茂 樹 愛知県西春日井郡豊山町豊場字富士60番地
 ⑳ 発 明 者 栗 原 靖 夫 愛知県名古屋市瑞穂区豊岡通3丁目35番地
 ㉑ 出 願 人 品川燃料株式会社 東京都港区海岸1丁目4番22号
 ㉒ 出 願 人 株式会社シナネンニユー 東京都港区海岸1丁目4番22号
 ーセラミツク
 ㉓ 代 理 人 弁理士 塩澤 寿夫

明 細 書

1. 発明の名称 切花用鮮度保持剤

2. 特許請求の範囲

- (1) 水可溶性脱酸素剤と銀化合物を含有する切花用鮮度保持剤。
 (2) 水可溶性脱酸素剤がアスコルビン酸、没食子酸又はピロガロールである請求項1記載の切花用鮮度保持剤。
 (3) 銀化合物がジアンミン銀錯体である請求項1記載の切花用鮮度保持剤。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、保存時及び流通過程において切花の鮮度を保持する切花用鮮度保持剤に関する。

(従来技術)

切花の老化、萎凋にエチレンが関与することは古くから知られ、その除去方法が種々提案されている。例えば、活性炭、ゼオライト等の吸着剤を使用するもの(特開昭63-185336号)、過マンガン酸カリウムを含有した材料を使用する

もの(特開昭55-154901号)が開示されている。しかしいずれの方法でもエチレンガスの吸着・分解速度が遅く実用上は、適当といえなかった。

(発明が解決しようとする課題)

切花の鮮度保持は、①使用方法が簡便である、②広範囲の花に効果を発揮する、③効果の持続性がある等の性能を満足したものでなければならない。これに対して、活性炭、ゼオライト等の吸着剤は、そのエチレン吸着量が限られており、持続性がない。また過マンガン酸カリウム等のエチレン酸化分解剤は水溶液では不安定で、エチレン分解反応速度が遅い欠点があった。

(課題を解決するための手段)

本発明者等は、花におけるエチレン生成経路や切花の老化現象等を鋭意研究した。その結果、水可溶性脱酸素剤と銀化合物を含有する組成物がエチレン生成を抑制するとともに切花腐敗に関与する微生物を抑制し、鮮度保持効果が広範囲の花に対して発揮されることを見出し、本発明を完成す

るに至った。

すなわち、花類におけるエチレン生合成経路はイオウを含むアミノ酸の一種であるメチオニン ($\text{CH}_3\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$) が1-アミノシクロロパン-1-カルボン酸 ($\text{CH}_2)_5\text{C}(\text{NH}_2)\text{COOH}$) を経て、周辺の酸素により酸化されてエチレンが生合成される。従って、エチレン生合成を抑制するには何等かの方法で周辺の酸素濃度を低下させることが有効であることが分った。酸素濃度を低下させる脱酸素剤は多く知られている。そこで、その内でも切花が使用される水系において安定した脱酸素力を保持する物質を検討した。その結果、水に対する溶解度が室温 ($15 \sim 25^\circ\text{C}$) で $0.01 \sim 0.5 \text{ g/ml}$ であるアスコルビン酸、没食子酸、及びピロガロール等が好適であることが分った。さらに、これら脱酸素剤に銀化合物を加えることで鮮度保持効果が一層向上する。これは、銀化合物がエチレン生合成酵素の活性を阻害し、切花の水吸上げ力を低下させ萎凋を進行させる茎切り口の微生物繁殖を抑制するからであると考えられる。

塩等を挙げることができる。このうち切花に吸収されやすい陰イオンの形で銀が存在するジアンミン銀硝酸塩 [$\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{NO}_3$]、ジアンミン銀硫酸塩 [$\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{SO}_4$] 等のジアンミン銀錯体が特に好ましい。

本発明の鮮度保持剤において、銀化合物は水可溶性脱酸素剤に対してモル比率で $1 : 0.01 \sim 10$ の範囲で用いるのが好ましく、さらに好ましくは $1 : 0.05 \sim 1$ である。

本発明の鮮度保持剤は水1リットルに対して $0.5 \sim 10 \text{ g}$ を使用することが適当である。

本発明の鮮度保持剤は通常用いられる多孔質の担体に担持することができる。例えば、ポリウレタン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリスチレン、ポリウレタンエラストマー、ポリエステルエラストマー等の有機発泡体、シリカ、アルミナ、ゼオライト、ケイソウ土、粘土、活性炭、層状化合物等の無機質多孔体が挙げられる。このうち切花を刺すことができ、鮮度保持成分を有効に切花の茎部分に接触させることが容易

以下本発明について詳細に説明する。

本発明において水可溶性脱酸素剤は水系において安定であり、その成分を徐々に溶出させ、脱酸素効果が持続する物質であればよい。例えばアスコルビン酸、ソルボース、グルコース、リグニン、ジブチルヒドロキシトルエン、ブチルヒドロキシアニソール、ヒドロキノン、カテコール、レゾルシン、ピロガロール、ロンガリット、没食子酸等とそれらの誘導体を挙げることができる。このうち、水に対する溶解性が適度であるアスコルビン酸、没食子酸及びピロガロールが特に好ましい。室温における水に対する溶解度は、没食子酸が 0.01 g/ml 、アスコルビン酸が 0.22 g/ml 、ピロガロールが 0.50 g/ml である。

本発明において銀化合物は、水系において銀を徐々に溶出させ、切花に吸収され、エチレン生合成酵素や茎切り口の微生物繁殖を抑制する効果が持続する物質であればよい。例えば、硝酸銀、硫酸銀、過塩素酸銀、酢酸銀、塩化銀、リン酸銀、チオ硫酸銀、ジアンミン銀硝酸塩、ジアンミン銀硫酸

な有機発泡体を用いることが好ましい。

本発明の鮮度保持剤の原料及び調製法には特に限定はなく、通常入手しうるものを適宜均一に混合して使用できる。例えば、ポリオール、ポリイソシアネートおよびトリクロルモノフルオルメタン、ジクロルジフルオルメタン等の発泡剤にアスコルビン酸とジアンミン銀硝酸塩を添加し、ポリウレタン生成反応を起こさせ、発泡成型品を得ることができる。また担体であるゼオライトにヒドロキノン水溶液とジアンミン銀硫酸塩水溶液をそれぞれ吸収、乾燥させ、次いでこれら顆粒状ゼオライトを混合することで本発明の鮮度保持剤を調製できる。

さらに上記のようにして得られた鮮度保持剤は球状、板状、ペレット状等に成型したり、通水性のある袋、容器等に充填して使用したり、直接花器等に塗布して用いることもできる。

〔発明の効果〕

本発明の切花用鮮度保持剤はエチレン生合成を抑制するとともに切花茎付近に繁殖する微生物を

抑制し、切花の保存および流通過程における鮮度保持効果を示す。

(実施例)

次に本発明の実施の態様を実施例により説明する。但し、本発明は実施例に限定されるものではない。

参考例1 (ジアンミン銀・硝酸塩の調製)

硝酸銀3.6gを水70mlに溶解させ、これに30%アンモニア水を滴下した。褐色沈殿が生成したら、これを攪拌しながら、さらに30%アンモニア水を滴下し、褐色沈殿が再溶解するまで続けた。再溶解したら、濾紙にて溶液を濾過した後、15℃以下に冷却させ、無色結晶を得た。結晶を濾過後、減圧下25℃で水分を除去し、粉碎した。得られた粉末は $(Ag(NH_3)_2)NO_3$ の化学式を有する物質であった(X線回折分析で確認)。

実施例1 (鮮度保持剤含有有機発泡体の調製)

水可溶性脱酸素剤及び銀化合物を所定量分取し、粉末状態にてボールミルにて混合粉碎した。得られた鮮度保持剤(粉末)をさらに下記の配合比に

て反応させ、発泡ポリウレタンを得た。

エチレンポリオール

(日本ポリウレタン・ニッポラン141) 70部

4, 4-ジフェニルメタン

ジイソシアネート 10部

トリクロロモノフルオルメタン 10部

界面活性剤 5部

水可溶性脱酸素剤 0.5~5部

銀化合物 0.1~5部

水可溶性脱酸素剤、銀化合物の物質名及び配合比を表1に示す。

実施例2 (鮮度保持剤含有粒子体の調製)

水可溶性脱酸素剤及び銀化合物をそれぞれ水溶液とし、これらを担体である合成A型ゼオライト100gに所定量吸着させた。100℃にて乾燥した後、所定量配合させた。これらを目付0.3g/mlのポリエステル不織布の袋に10g入れ、製袋(ヒートシール)した。

水可溶性脱酸素剤、銀化合物の物質名及び配合比を表2に示す。

但し、担体として用いた合成A型ゼオライトは、シナネンニューセラミック社製A型ゼオライト($Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 2.1SiO_2 \cdot nH_2O$ 粒径1.3μm)にベントナイト5%加え造粒し、50~100メッシュに調整したものである。

試験例(切花保存試験)

実施例1及び2で得た鮮度保持剤含有体を30g入れた花瓶に水3ℓ加え、鮮度の良好なカーネーション10本を入れ、これを密封状態にできる透明アクリル容器中に入れ室内に保持した。各状態におけるエチレングス量、花卉落花までの日数、水中の一般細菌数を3日間ごとに測定した。結果を表3に示す。なお、比較例として鮮度保持剤をまったく添加しないもの(比較例1)及び水可溶性脱酸素剤のみのもの(No.1-5、比較例2)、銀化合物のみのもの(No.2-5、比較例3)も同様に試験した。

No	水可溶性脱酸素剤		銀化合物	
	物質名	配合部	物質名	配合部
1-1	1-アスコルビン酸	5	ジアンミン銀・硝酸塩	2
1-2	イソアスコルビン酸	0.5	、	0.1
1-3	没食子酸	2	チオ硫酸塩	5
1-4	ヒロガロール	5	ジアンミン銀・硝酸塩	0.5
1-5	1-アスコルビン酸	5	—	—

表 2

No	水溶性脱酸素剤			緩 化 合 物		
	物 質 名	濃度%	添加量 μ	物 質 名	濃度%	添加量 μ
2-1	L-アスコルビン酸	5.0	1	ジアンミン酸・硝酸塩	3.0	1
2-2	"	5.0	0.5	チオ硫酸塩	5.0	1
2-3	"	5.0	5	硫酸塩	10.0	0.5
2-4	ピロガロール	40.0	1	ジアンミン酸・硝酸塩	3.0	5
2-5	---	--	--	ジアンミン酸・硝酸塩	3.0	1

表 3

No	エチレンガス量 (ppm)	花卉落花 日数(日)	一 般 細 菌 数 (個)				
			0日目	3日目	6日目	12日目	
1-1	0.05	10.2	8 \times 10	1 \times 10	0	0	
1-2	0.05以下	9.6	3 \times 10	0	0	0	
1-3	0.05	8.6	7 \times 10	0	0	0	
1-4	0.05以下	10.7	1 \times 10	2 \times 10	0	0	
2-1	0.05	11.1	2 \times 10	5 \times 10	0	0	
2-2	0.10	6.5	3 \times 10	0	0	0	
2-3	0.05	7.1	1 \times 10	0	3 \times 10	1 \times 10 ⁴	
2-4	0.05以下	9.6	9 \times 10	1 \times 10	0	0	
比較例1	3.75	3.4	6 \times 10 ⁴	5 \times 10 ⁴	3 \times 10 ⁴	6 \times 10 ⁴	
" 2	0.10	4.3	3 \times 10 ⁴	8 \times 10 ⁴	1 \times 10 ⁴	2 \times 10 ⁴	
" 3	4.00	4.1	1 \times 10 ⁴	3 \times 10 ⁴	8 \times 10	5 \times 10	

比較例2：表1のNo1-5使用例

" 3：表2のNo2-5使用例

※ カーネーションの老化はエチレンガス量(濃度)0.2 ppm 以上で促進されることがわかっている。